

Electrically controlled micro-pipette

Veröffentlichungsnr. (Sek.) EP0725267
Veröffentlichungsdatum : 1996-08-07
Erfinder : HOWITZ STEFFEN DR (DE); BUERGER MARIO (DE); WEGENER THOMAS (DE)
Anmelder : ROSSENDORF FORSCHZENT (DE)
Veröffentlichungsnummer : ☐ EP0725267, A3, B1
Aktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) EP19960101332 19960131
Prioritätsaktenzeichen:
(EPIDOS-INPADOC-normiert) DE19951003141 19950201
Klassifikationssymbol (IPC) : G01N1/00; B01L3/02
Klassifikationssymbol (EC) : B01L3/00C6C2, B01L3/02, G01N1/00B1
Korrespondierende Patentschriften ☐ WO9624040

Bibliographische Daten

Electrically controlled micro-pipette handles fluids with or without microparticle content, in volumes between a few hundred pico litres and several micro litres. The arrangement includes microejection pump with microengineered chamber (7). Its elastic wall (14) is controlled by an electrical actuator (12) forming a micromembrane pump. Its pipette tip has a microdischarge capillary (4). It is initially filled with a fluid which is inert under the conditions of use. Fluids are taken in spontaneously or under pump suction. Droplets are delivered in constant size and known number, the rate of delivery controlled by electrical signal frequency. Further micropumps may be added for precision adjustment and washing purposes. A metallised tip forms an electrical immersion sensor, used in extraction.

Daten aus der esp@cenet Datenbank - - I2

6



(11) EP 0 725 267 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag: 07.08.1996 Patentblatt 1996/32 (51) Int Cl.⁶: G01N 1/00, B01L 3/02

(21) Anmeldenummer: 96101332.3

(22) Anmeldetag: 31.01.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB IT LI NL SE
(30) Priorität: 01.02.1995 DE 19503141
(71) Anmelder: Forschungszentrum Rossendorf e.V.
01474 Schönfeld-Weissig (DE)

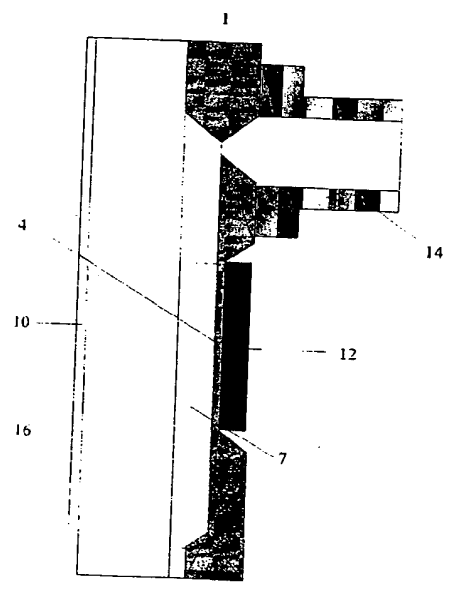
(72) Erfinder:
• Howitz, Steffen, Dr.
D-01309 Dresden (DE)
• Bürger, Mario
D-01796 Pirna (DE)
• Wegener, Thomas
D-16816 Neuruppin (DE)

(54) **Elektrisch steuerbare Mikro-Pipette**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrisch steuerbare Mikro-Pipette zur Handhabung kleinster Fluidvolumina im Bereich von einigen hundert pl bis zu einigen µl. Die Mikro-Pipette ermöglicht die Aufnahme von Fluiden, Fluidgemischen oder den gegebenenfalls in ihnen enthaltenen Mikropartikeln, deren Abtransport in das Innere komplexer Systeme sowie die zielgerichtete Abgabe der aufgenommenen Stoffe an den Ort einer Probeverarbeitng bzw. eines Probeabfalls.

Die elektrisch steuerbare Mikro-Pipette besteht aus einer mit einer inerten Trägerflüssigkeit befüllten als Mikroejektionspumpe (2) eingesetzten Mikromembranpumpe, welche aus einer mikrotechnisch hergestellten Kammer (7) mit einer einen elektrisch ansteuerbaren Aktuator (12) aufweisenden elastischen Kammerwand (14) aufgebaut ist, deren Mikroauslaufkapillare (4) als Pipettenspitze ausgebildet ist.

Die erfindungsgemäße, elektrisch ansteuerbare Mikro-Pipette wird mittels der Technologien der Mikrosystemtechnik hergestellt, sie kann als Hybrid Aufbau aus mehreren Einzelchips zum System Mikro-Pipette integriert werden, oder auch kompakt in nur einen Silizium-Chip integriert sein. Grundsätzlich eignen sich beide Fertigungsalternativen für die Massenproduktion und zeichnen sich durch extrem hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit aus. Der Einsatz der erfindungsgemäßen Mikro-Pipette führt je nach Anwendung zu einer Verringerung des Totvolumens bzw. des Medienverbrauchs. Aufgrund des Fehlens mechanisch bewegter Teile weist sie eine extrem hohe Zuverlässigkeit und wartungsfreie Standzeit auf.



Figur 2:

EP 0 725 267 A2